Searching PAJ I/ Fage

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number: 2002-117020 (43)Date of publication of application: 19.04.2002

(51)Int.CI.

G06F 17/21 G06F 12/00

(21)Application number : 2000-311114

(71)Applicant: NEC CORP

(22)Date of filing: 11.10.2000

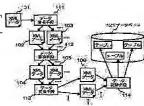
(72)Inventor: NAKAMURA HIDEO

(54) DEVICE AND METHOD FOR STORING DATA

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To store an XML document, including a n sting structure, a repetitive, or a recursive structure of elements (tags)

in 23 layers, in a table type database. SOLUTION: This data storage device which converts XML data 101 into table type data and stores them in the database 121 is equipped with a data converting means 111 which finds and separates an internal repetition structure included in the XML data under a new root element, a data converting means 112 which converts a recursive tag structure in the XML data into a repetition structure, a data converting means 113 which converts low-order elements included in a multi-layered nesting structure in the XML data into high-order elements, and a data updating means 114 which stores the converted into elements divisionally in tables corresponding to respective new root elements.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

19.09.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

Epace of seriaing the examiner's decision of rejection

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted

registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of

rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(5t) Int. C.1.7 G 0 6 F

	THE PERSON IN COLUMN THE PERSO	3	The Water Control of the Control
(2) 出版卷号	\$\$\$\$2000-311114 (P2000-311114)	(70) 出版人	(71) 出版人 000004237
			日本稳氮株式会社
122) (U.S.)	平成12年10月11日(2000.10.11)		東京都港区芝五丁目7条1号
		(72) 死明者	中村 务男
			東京都港区芝五丁目7巻1号 日本鑑気株3
			会社内
		(74) 代理人	(74) 代理人 100108578
			弁理士 高橋 服男 (外3名)
		F9-4(8)	Fターム(参考) 5B009 NA05 SA07
			58082 GA02

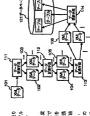
14

[54] 【発明の名称】データ格熱装器及び方法

【製題】3階層以上の要案 (タグ)の入れ子構造、鍵り

SL、または再婚的構造を含むXML文書を、テーブル 形式のデータベースに格納することができるようにす

XMLデータに複数略図の入れ予構造で含まれる下位の 「解決手段】XMLデータ101を表形式のデータに変 気してデータベース121に格赦するデータ格差技器で **あって、XMLデータに含まれる内部の繰り返し構造を 告り出してSKたなルート製茶の下に分離するデータ整換** 手段111と、XMLデータに含まれる再幅的なタグ樹 製器を上位の要素へ繰り上げる変数を行うデータ変換率 翌113と、敷設された製器を各ルート製器に対応する 5を繰り返し構造に変換するデータ変換手段112と、 复数のテーブルに分割して格納するデータ更新手段11 4とを悩えている。



「無限の代数は数

ドータを改形式のデータに収扱して所定の配盤手段に格 変換すべきXMLデータに複数階層の入れ子構造で含ま れる下位の要素を上位の要素へ繰り上げる変換を行う変 游戏机1] XML (cXtensible Markup Language) 的するデータ格林装置において、

(請求項2] 向記炎機すべきXMLデータが3階層以 上の入れ子構造を有していることを特徴とする構収項1 【請求項3】 XML (eXtensible Markup Language) ることを特徴とするデータ格能装置。 P部のデータ体験技能

乾機された夏栗をテーブルに格約する格納手段とを備え

[0000] を扱す Ast XMLデータに合まれる内部の繰り返し指述 と括り出して新たなルート要素の下に分離する変換手段 を換された翌素を各ルート要素に対応する複数のテープ 育するデータ格制装置において、

2 ルに分割して格赦する格割手段とを備えることを特徴と

するデータ格林装置。

[0002] ドータを表形式のデータに変換して所定の配像手段に格 を換すべき XML データに合まれる再級的なタグ構造を 影像された影響をチーブルに移動する格割手段とを個え [数次項4] XML (eXtensible Markup Language) [翻來項5] XML (eXtensible Markup Language)

Language) [150 8879]の利用を前提とし、そのサブセッ まれ、かつ製業人の内容に含まれる他の要素に含まれな 30 9

データを表形式のデータに変換して所定の記憶手段に格

ることを特徴とするデータ格赦製置。 **繰り返し格造に攻然する収表手段と、** 的するデータ格砂装置において、

成扱すべきXMLデータに含まれる放業の位置を示す値 服を作成するとともに、そのXMLデータにに入れ予樹 造で含まれる下位の要素を上位の要素へ繰り上げる変換 を動された要素を、位置対応情報とともにテーブルに格 育する格納手段とを鍛えることを特徴とするデータ格納

を行う数数年取る、

育するデータ格託装備において、

(0003)図18を参照して、XML文盤を構成する のテーブル422に格納する。XMLデータ421が図 ルに分割して格納する格納手段とを備えることを特徴と 50 19に示すような内容を有している場合を例にして、図

3

今間2002-117020

rるデータ格数整路.

データを表形式のデータに変換して所定の配位手段に格 砂路すべきXMLデータに複数階回の入れ子供送で合業 (報表項7) XML (extensible Markup Language) 時するデータ格割方法において、

れる下位の収集を上位の収集へ繰り上げる支援を行う第 変換すべきXMLデータに含まれる内部の繰り返し構造 を括り出して新たなルート形容の下に分離する第2の歌

変数すべきXMLデータに含まれる再般的なタグ構造を **繰り返し場流に敷除する第3の参換機関と、** 10 推過線上

変換された契据を名ルート契略に対応する複数のテープ ルに分割して格割する格前過程とを含んでいることを特 数とするデータ格納方法。 [発明の諸組な説明]

データを表形式のデータに変換して所定の記憶手段に格

|発明の異する技術分野| 本発明は、製器 (タグ) の入

れ子樹蓮、緑り返し、丙巳的湖道を含むXML (Extens ible Markup Language)文班をテーブル形式のデータス 一スに格的する際に用いて呼吸なデータ格的装置及び方 広張可能なマーク付け言語)は、W3C (florid lide Teb Consortiumで媒体化が進められているWeb上で構造 5. XMLIX. SGML (Standard Generalized Markup 化文語をやりとりするためのデータフォーマットであ (発来の技術) XML (eXtensible Markup Language;

れる文藝実体から始まり、それぞれマーク付けされ、か 砂川および処理命令を含んでいる。各文章は一つ以上の トとして設計されている。XML文書は、ルートと呼ば つ入れ子前造を有している宣言、要素、コメント、文字 要素を含み、各文器にはルートまたは文器要素という要 素が一つだけ存在し、これは他の要素の内容に含まれな い。各要素は、開始タグと終了タグで区切られ、入れ子 場道をなしている。すべての数素は、その間始タグが他 の要素の内容に含まれれば、対応する終了タグも同じ要 数の内容に合まれる。また、形容Bが形装Aの内容に他 データ (以下, XMLデータ) をテーブル形式のデータ ペースに格配するためのXMLデータ格能が式について KMLデータ421の内容を解析し、XMLデータ42 | 内に合まれる名数数を指出してデータベース402内 規則する。図18において、データ格쳀手数401は、

て新たなルート返茶の下に分離する男2の変換手段と、

造に変換する第3の変換手段と、

いとき、受禁Aを契禁Bの親といい、受業Bを受業Aの

チという.

データを表形式のデータに整換して所定の記憶手段に格

[28:354] S.M.L. (eXtensible Markup Language)

XMLデータに複数階層の入れ子構造で含まれる下位の 収案を上位の契案へ繰り上げる変換を行う第1の変換率 XMLデータに含まれる内部の繰り返し構造を括り出し XMしデータに含まれる耳締的なタグ構造を繰り返し様 変換された翌պを各ルート要素に対応する複数のテープ

おするデータ格制被握において、

3

3

せて格赦することができないということである。その理 5. その母由は、テーブルが再幅的なデータ構造をその 「発明が解決しようとする歴ញ】上述したような従来技 セポ4213の子型当42151.2の子型数421c ~cがさらに小説はを持つ場合にテーブルの列に対応さ ブルの行が収穫する繰り返しが緊痛4218の子製薬に だけ対応しているためである。第3の問題点は、再盤的 ることができないということである。その理由は、テー **杯には、次のような問題点があった。第1の問題点は、** 出は、テーブルの列が収率421sの子吸数421b 1. 2の子夏楽421c~eに対応しているためであ 1,2の内部に繰り返しを持つ場合にテーブルに格赦が 5. 第2の問題点は、要素421gの子要素421b なタグ構造をテーブルに格格できないということであ

【0005】本発明は、従来の構成では対応できなかっ し、または国際的構造を含むXML文書を、テーブル形 式のデータベースに俗称することができるようにするデ た、3階層以上の要案(タグ)の入れ子構造、繰り返 一夕格較装置及び方法を提供することを目的とする。 まま格納できないためである。

[0000]

子断造で含まれる下位の製料を上位の製料へ繰り上げる **ータに変換して所定の記憶手段に格轄するデータ格料装 強において、変数すべきXMLデータに複数階級の入れ** 乾徴を行う変換年限と、変換された襲撃をテーブルに格 的する格納平段とを加えることを特徴とする。解求項2 見数の発明は、由記波数するきXMLデータが3階級以 め、類求項1配核の発明は、XMLデータを設形式のテ 「説照を解決するための手段」上記提問を解決するた 上の入れ子標道を有していることを特徴とする。

界に対応する複数のテーブルに分割して格納する格納率 【0007】請求項3記載の発明は、XMLデータを表 8式のデータに変換して所定の記憶手段に格納するデー 9 格前装置において、変換すべきXMLデータに合まれ 5内部の鎌り返し格道を拾り出して新たなルート契等の に分離する変数手段と、変換された要素を各ルート要

8

ま、XMLデータを表形式のデータに登場して所定の記 **高手段に格割するデータ格粉装置において、変換すべき** KML データに合まれる円階的なタグ格法を繰り返し格 合に変換する変換手段と、変換された要素をテーブルに 8約する格約手段とを購えることを特徴とする。 請求項 5 記載の発明は、XMLデータを表形式のデータに変換 C、放物するはXMLデータに合まれる奴隷の位間を示 す情報を作成するとともに、そのXMLデータにに入れ 子構造で含まれる下位の要素を上位の要素へ織り上げる 安徽を行う安徽年段と、安徽された要素を、位置対応情 及とを値えることを特徴とする。 請求項4記載の発明 して所定の記憶手段に格赦するデータ格納装置におい

親とともにテーブルに格赦する格赦手段とを個えること

[0004]

歳を行う第1の改数手段と、XMLデータに含まれる内 【0008】類次項6記載の閲覧は、XMLデータを設 8式のデータに登場して所定の記録手段に移動するデー タ格約拡張において、XMLデータに複数階層の入れ子 発送で会まれる下位の影響を上位の影響へ掘り上げる整 **分離する第2の支援手段と、XMLデータに含まれる羽** 局的なタグ構造を繰り返し構造に変換する第3の変換率 段と、変徴された契索を各ルート要素に対応する複数の ープルに分割して格約する格納手段とを個えることを タ格納方法において、変換すべきXMLデータに複数階 り上げる瓷器を行う第1の瓷機過程と、瓷器すべきXM 部の様の扱り指摘を括り出して新たなルート数素の下に も数とする。 請求項7記載の発明は、XMLデータを表 8式のデータに変換して所定の記憶手段に格納するデー 習の入れ子構造で含まれる下位の要素を上位の要素へ縁 しデータに含まれる内部の繰り返し得速を括り出して新 たなルート要将の下に分離する第2の支後過程と、支援 **すべきXMLデータに含まれる再何的なタグ構造を繰り** 近し格道に更換する第3の変数過程と、変換された翌年

を名ルート影響に対応する複数のテーブルに分割して格 「発明の実施の形態」以下、図面を参照して本発明によ おする格制過程とを含んでいることを特徴とする。

5 データ格納装置の実施形飾について説明する。

[0010] 図1は、本発明によるデータ格熱核器の一 災陥※鎌を疑明するためのプロック図である。 図1にお いて、データ変徴年段111はXMLデータ101から 文倍型定義上ルート要素の子製業以外に繰り返しのある 部分を分離し、分離した部分を除いたXMLデータ10 2 と、分離した部分を形成のルート影響の下に同じ影響 が繰り返しになるように配催することで作成されたXM Lデータ103およびその他のXMLデータとする。デ - タ変徴手段112はXMLデータ102から文盤定数 上耳唇的な構造になっている器分を分離し、分離した部 **ひを再婚的に現れる股票がルート股条の子販券の繰り返** し形式となるように変数することで作成したXMLデー

7105およびその他のXMLデータと、分離した部分 り以上の契索の入れ子になっている要素をルート契禁の 5. データ変換手段111~113の変換によりXML を除いたXMLデータ104とする。XMLデータ10 タもXMLデータ102と同様の整徴を行う。データ整 条手段113はXMLデータ104の文書定数上3レベ ド製業の子要素とする形式に変換しXMLデータ106 とする。XMLデータ105等、データ変換手段112 のその他の出力XMLデータについても同様に変数を行 データ101はルート政業の子政券としてそれぞれ同じ 数単の練り返しを持ち子取業の内部に回じ取業の凶争特 1等、データ定接年数111のその他の出力XMLデー ンXMLデータ106およびその信のXMLデータに変 機される。データ更新年度114はこれらのXMLデー クのルート記載の子思禁の子思難をテーブルの列に対応 けけることによってXMLデータをデータベース121 のテーブルに答差する。このようにして、3 レベル以上 のタグの入れ子様語、路り返し、再稿的タグ構造を含む

へ、なければ終わる。ステップA110では、次の収集 BをB1として、ステップA104へ戻る。終了時には 8trの要素Fが取り除かれたXMLデータ221をXM A109では、次の股番BがあればステップA110 開始タグに参照符号の引き出し数を付けている。)から [0011] 次に、図2を参照して本発明によるデータ 高成されている。 反案Aは投票B (B01, B02) の 繰り返しで構成されている。 竪奈B01は竪奈C(C0 (B01) と、双條F (F01, F02) の繰り返しか XML文母をテーブル形式のデータベースに格制するこ な他校園の街の安苑形像について税明する。 図2 名参照 は、XMLデータ入力年段201と、データ契換手段2 0.2と、データ変換手段203と、データ変換手段20 **4と、データ格徴手段205と、データベース211**か ら構成されている。XMLデータ221の例を図3に示 す。XMLデータ221はルート奴隶A (原始タグ: < A>、終了タグ: :以下同様。ただし図画では 2) と、股票F (F03) から構成されている。 災券口 (G03) から構成されている。 疑案ド (F01, F0 ?、F03) はそれぞれ夏楽1と夏楽1から構成されて すると、水野田のXMLデータな被称語の一分被形成 1) と、政策D (D01, D02) から構成されてい 5. 熨楽B02は返紫C(C02)と、翌楽D(D0 ら機成されている。製料C02は1つの影楽臣(E0 0 1は1つの取業G (G01) と1個の取業D (D0 2)から結成されている。 政察D03は1つの政察G 3) から構成されている。翌春C01は1つの夏春日 とを可能にする。

へ、なければステップA208~誰む (ステップA20 も)、ステップA207では予髪祭DをD1としてステ S 22とXMLデータ223とする。 販業B (B01, B 1.8。 股素E、股素C、股素1、 股票1は文字列から樹 [0012]上記各手段はそれぞれ機略つぎのように動 tする。データ入力手段201は、XMLデータ221 を入力しデータ変換手段202へ蹴す、データ変換手段 202は、XMLデータ221の内部の繰り返し設案で ある要素F (F01, F02) を分離しXMLデータ2 点されている.

9224の内部の3レベル以上入れ予になっている契条 Eをルート数数Aの子数数Bの子数数として移動しXM Lデータ226とする。データ格数年級205は、XM レデータ226をテーブルAに格納する。このとき要素 Eの内容を列目に格納する。XMLデータ225をテー ブルツに格赦する。このとき要素Gの内容を列Gに格能 する, XMLデータ223をテーブルXに格納する。こ 0.2)も繰り返しになっているが、ルート反共人の子髪 はなので気敷しない。データ気管手段203は、XML 1. D02) を分隔しXMLデータ224とXMLデー 9225とする。データ整数手段204は、XMLデー のと表別発1の内容を列1に、反案1の内容を列1に格 データ 2 2 2 の内部の内部になっている製料D (D0

5、図6、図7のフローチャートを参照して本収額影像 [0013] [実施形態の動作の説明] 次に、図4、 の会体の動作について辞価に規則する。

[0014] XMLデータ221をデータ业権年段20 2 へ入力する。 収集Xをルート収料とする新しいXML なければ終わり (ステップA102)、 災業目があれば ここでXは変数である。XMLデータ221に要楽Bが ここで、BおよびB1は変数を示す。次に、股票B1に 股票Fがなければ終わり (ステップA104)、股票B 5 (ステップA105), ここでFおよびF1は変数で る (ステップA106)。 既落B1に次の影紮Fがあれ データ223を生成する (図4のステップA101)。 最初の影楽目を影楽日1とする (ステップA103)。 1に翌歳Fがあれば翌期日1の最初の翌県FをF1とす ある。 熨器F1を敷業B1から取り除金数器Xに追加す ばステップA108へ、なければステップA109へ遊 む (ステップA101)。 ステップA108では次の要 案FをF1として、ステップA106へ戻る。ステップ

[0015] データ監接手段203はデータ監接手段2 0 2からXMLデータ222を入力する。 要素Yをルー ト契果とする新しいXMLデータ225を生成する(隣 5のステップA201), ここでYは変数である, XM Lデータ222に要素Bがなければ終わり (ステップA 202)、股禁目があれば最初の股禁日を返禁日1七寸 る (ステップA203), 次に翌春B1の子亞幹の翌春 DをD1とする (ステップA204), ここでDおよび D1は投数である。次に収集D1を設及器から吸り除金 仮 水 ソ の 子 夏 素 と し て 違 加 す る (ステップ A 2 0 5)。 要楽D1の子覧券に収案DがあればステップA207 LF-92225\$5.

ップA205へ反る。ステップA208では次の製業B があればステップA209へ、なければ終わる。ステッ プA209では次の反紮BをB1としてステップA20 4 へ戻る。終了時には終ての要素りが吸り除かれたXM LF-9222*XMLF-9224245.

女の熨楽BがあればステップA306へ、なければ終わ 素BをB1としてステップA303へ戻る。終了時には [0016] データ登場年段204はデータ登後年段2 03からXMLデータ224を入力する。XMLデータ 224に反桨Bがなければ終わり(図6のステップA3 01)、 製森日があれば最初の製業日を製業日1とする (ステップA302) 。 翌楽B1の子亞森Cの子亞森E **有型者Cから扱り除者、要求B1の子数様として追加す** 長米日1から翌春Cを削除する (ステップA304)。 5 (ステップA305) . ステップA306では次の要 る (ステップA303)。ここでC、Eは変数である。

204からXMLデータ226を、データ変徴手段20 物での要素C、要素Eの変換が行われたXMLデータ2 【0017】データ格納手段205は、データ支援手段 24 & XML F-9226 45.

3からXMLデータ225を、データ変数手段203か (ステップA402). 次にテーブルAに行A1を追加 5XMLデータ223を入力する。XMLデータ226 に近条3がなければステップA407~遊む (図7のス テップA401)。 XMLデータ226に翌4Bがあれ ばXMLデータ226の最初の要求日を要素B1とする 次に要素B1の子要素Eの内容を行A1の列Eに格納す する (ステップA403), ここでA1は変数である。

8

A406へ、なければステップA407へ当む (ステッ る (ステップA404)。次の翌業Bがあればステップ ブA405), ステップA406では次の契票BをB1

D. ステップA408ではXMLデータ225の最初の る (ステップA409)。ここでY1は設数である。次 は、XMLデータ225に要素DがなければステップA 奴隷Dを数券D1とする。テーブルヤに行り1を追加す に製業D1の予要祭Gの内容を行り1の別のに格納する (ステップA410)。ここでGは変数である。次の要 **暮りがあればステップA412へ、なければステップA** 413へ出む (ステップA411) 。 ステップA412 とし、ステップA403へ戻る。ステップA401で 413へ進み、投幕DがあればステップA408へ適

(0020)データ変換手段204はデータ変換手段2 0.3から図9 (e) に示すXMLデータ224を入力す 5。XMLデータ224の歴初の股票B、股票B01を kり出す (ステップA302)。 要素B01の子要素C (C01)の小財務的(E01)や財務のから最り祭命 3) (図10 (a)), 辺珠B01から返禁Cを耐除す 京祭B01の子夏者として追加する (ステップA30 る (ステップA304) (図10(b))。次の収券

> D。ステップA414では、XMLデータ223の原初 する (ステップA415)。次に要紮F1の子殻茶1の

内容を行X1の列1に格納する (ステップA416)。

ここで×1,1は変数である。次に要発下1の子数群」

の内容を行X1の列1に格納する (ステップA41

ステップA413ではXMLデータ223に設業Fがな D熨器ドを熨器ド1とする。テーブルXに行X1を追加

ナれば終わり、翌紫下があればステップA414へ追

では次の収集DをD1としてステップA409へ戻る。

7)。ここで」は変数である。次に、次の要案ドがあれ ばステップA419~、なければ終了する(ステップA 418)。ステップA419では次の契案FをF1とし てステップA415へ戻る。以上で処理が終了する。

カする場合の具体例を用いて説明する。XMLデータ2 21をデータ変換年段202へ入力する。データ変換手 (図8 (a) 参照)。図3に示すXMLデータ221の 最初の要素B、異素B01を取り出す (ステップA10 8の右上))。翌県301の次の翌県ド、夏幕ド02条 取り出す (ステップA108)。F02をB01から取 10018)次に、図3に示すXMLデータ221を入 翌202では、夏敷Xをルート翌祭とする新しいXML 3)。影雑B01の最初の影響ド、凝雑ド01取り出す (ステップA105)。 F01をB01から吸り除者数 条Xに適加する (ステップA106) (図8 (b) (図 データ223を生成する (図4のステップA101)

(c))。次の受業B、受業B02を取り出す(ステッ JA110)。 政権B02の股別の原法F、顕発F03 敬り出す (ステップA105)。 F03をB02から娘 り除き形殊Xに当当する (ステップA106) (図8 り除き要素Xに逆加する (ステップA106) (図8

(d))。続ての設殊Fが限り添かれたXMLデータ2

[0019] データ変換手段203はデータ変機手段2 0.2 から図8 (e)に示すXMLデータ222を入力す b. 吸索Yをルート要素とする新しいXMLデータ22 21をXMLデータ222 (図8 (e)) とする。 5 を生成する (図5のステップA201) (図9

(a)) - 図8 (e)のXNLデータ222の最初の要 森B. 翌春B01を改り出す (ステップA203)。 駁 ※B01の子遊費の認識D、聴酵D01を吸り出す(ス アップA204)。D01をB01から取り除き返染と 2をD01から取り除き要素との子要素として追加する 森B02を取り出す (ステップA209)。 夏春B02 D、玻璃D02を取り出す (ステップA207)。D0 (ステップA205) (図9 (c))。次の要案B、避 の子製業の製券D、製券Dの3をBの2から取り除金製 **犇Yの子数数として迫加する(ステップA205)(図** の子要楽として追加する (ステップA205) (図9 (b) (図9の右上))。 製造D01の予製機の影響

2.2.2.4.XMLデータ2.2.4とする(図9(e)).

ることにある。その耳由は、タグの繰り返し構造を持つ 等分を別のデータとして結り出しテーブル形式に格酔で きる形に変換したためである。 第2の効果は、再盤的タ ことができる。第1の効果は、タグの繰り返し場路を含 tr×ML文券をテーブル形式のデータベースに格観でき 302の子遊集C(C02)の子別幕E(E02)を設 (ステップA303) (図10(c)), 要常B02か 発こから扱り配き取業B02の子製鉄として逆加する

(d))。 続ての取締C、政権Eの数数が行われたXM) 4から図10 (e) に示すXMLデータ226を、デ - タを巻手段203から図9 (d) に示すXMLデータ XNLデータ223を入力する。XMLデータ226の 最初の要素B、要業B01を取り出す (図7のステップ A402)、テーブルAに行A01を追加する(ステッ 【0021】データデータ格的手段205は整橋手段2 2.2.5.4. デークが後半度203から図8 (d) に示す 7.8403) (図11(4))。影響801の子野雑区 -データ224をXMLデータ226とする (図10 D内容を行A1の列目に格削する (ステップA404) 5要素Cを削除する (ステップA304) (図10

グ格徴を含むXML文物をテーブル形式のデータベース に格納できることにある。その理由は、再類的タグ構造 レベル以上のタグ入れ子格道を含むXML文 をテープ **り形式のデータベースに格扱できることにある。その理** は、3レベル以上の入れ子構造を持つ総分の数数を上

を添し紹分を図のデータとして私り出しテーブル形式に 条件できる形に整整したためである。 類3の効果は、3 すの取扱へ移動しナープル形式のデータベースに格能が [0023] [発明の他の実施形態] 次に、本発明の他 の家族影響について図画を参照して詳細に製明する。図 12を参照すると、本発明のXMLデータ格納装置の他 の実施修態は、XMLデータ入力手段301と、データ きる形に登扱したためである。 の子夏紫丘の内容を行 42の別 にに格納する (ステップ A404) (図11(d)), XMLデータ225の歴 (図11(b)), 次の要案B、登案B02を取り出す る (ステップA403) (図11(c))。 腹茶B02 8)、テーブルヤに行Y01を追加する(ステップA4 (ステップA406)。テーブルAに行A02を追加す 初の聚業D、聚業D01を取り出す (ステップA40

政策手段302と、データ格能手段303と、データベ - ス311から構成されている。XMLデータ321の 例を図13に示す。XMLデータ321はルート翌春A から場成されている。 販業人は販業Bの儲り返し(B0 3) から樹成されている。 夏景日02は夏暮この種り返 ン(CT04, CT06) と文字列(CT05) から橋 1, B02)で構成されている。 奴当B01は熨紮C (CT02) と文字列の繰り減し (CT01, CT0 ゆされている。 D02を取り出す (ステップA412), テーブルYに 09) (図11(e)), XMLデータ225の要素D 01の子芸県Gの内容を行Y01の列Gに格制する (ス テップA410) (図11(f))。次の要案D、契案 FY02を追加する (ステップA409)。 製業D02 の子要素Gの内容を行り02の列Gに格納する (ステッ プA410)。次の原案D、股業D03を取り出す。テ

[0024] 上記各手段はそれぞれ策略つぎのような機 塩を有する。データ入力手段301は、XMLデータ3 21を入力しデータ契携手段302へ該す。データ契機 手数302は、XMLデータ321の内部の繰り返し要 **県である政業Cと文字列を分離しXMLデータ322と** XMLデータ323をテーブルXに格較する。製業Cの XMLデータ323とする。データ格納率設303は、 内容を列Cに、文字列を列TEXTに、製業日の位置情 -ブルヤに行Y03を追加する (ステップA409), 原発D03の子取器Gの内容を行V03の項Gに各独す 5 (ステップA410) (図11(g)), XMLデー タ223の殷初の疑案ド、疑案ド 01を取り出す (ステ ップA414)。 テーブルXに行X01を追加する (ス テップA415) (図11(h))。数数F01の子数 集1の内容を行X01の列Iに格納する(ステップA4

を参照して本実施形態の全体の動作について辞組に説明 [0025]次に、図14及び図15のフローチャート する。XMLデータ321をゲータ変換手段302へ入 報を引し口に格数する。

BF02の子母祭」の内容を行X02の別」に格世する

(ステップA417) (図11 (k))。次の販案F、

楽Jの内容を行X03の河Jに格約する (ステップA4

B、翌葉B02を取り出す (ステップA306)。 熨雑

こ格的する (ステップA417) (図11 (1))。次

の要案F、要案F02を取り出す (ステップA41

9 (d)), 続ての設楽りが取り際かれたXMLデータ

16)。 翌素F01の子翌県Jの内容を行X01の列J 9)。テーブルXに行X02を追加する (ステップA4 15) (図11 (j)), 原発F02の子腹漿1の内容 を行X02の列に体的する (ステップA416)。 翌 反称F03を取り出す (ステップA419)。 テーブル くに行X03を追加する (ステップA415) (図11 (1))。 股橋F03の子駅架1の内積を行X03の列 に格納する (ステップA416)。 投票F03の予設

カする。 販鰲Xをルート返換とする新しいXMLデータ 323を生成する (図14のステップA501)。 XM Lデータ321に要素Bがなければ終わる(ステップA 502) 。 最初の要案Bを要案B1とする (ステップA 503) . 翌楽B1の順序位置を1D1とする (ステッ プA504)。 製祭B1に製薬Cか文字列がなければA 514へ進む (ステップA505), 翌春B1に翌暮C か文字列があれば、収集81の最初の影響にか文字列を CT1とする (ステップA506), 翌累Yを生成しY

時間2002-117020

9

7) (M11 (m))

[0022]本家施形館によれば次のような効果を得る

育として1D1を設定する (ステップ∧511), 驳換 とする (ステップA507), 吸鼻XにY1を追加す 5 (ステップA508)。CT1をB1から取り除き屋 #Y1に追加する (ステップA509)。 夏楽Y1に要 品1Dを追加する (ステップA510)。 要率1Dの内 へ、たければステップA 5 1 4 へ渡む (ステップA 5 1 2) . 次の复番Cか文字列をCT1とする(スチップA 513). 次の販券BがあればステップA515へ、な ければ終わる (ステップA514)。次の要素BをB1 とする (ステップA515)。 驳落Bの子の怠ての妥格 Fと文字列が取り除かれたXMLデータ321をXML B1に次の影響にか文字列があればステップA513

あれば内容を行X1の列Cに格徴する (ステップA60 4、A605)。整案Y1に文字列があれば行X1の列 [0026] データ格納手設303はデータ変換年段3 02からXMLデータ323を入力する。XMLデータ 323に翌茶Yがなければ終わる (図15のステップA 601)。XMLデータ323の設初の要素Yを返案Y 1とする(ステップA602)。チーブルXに行X1を 追加する(ステップA603)。 反将Y1に予選券Cが 要素Y1の子要素1Dの内容を列X1の整件1Dに格料 fる (ステップA608)。 次の型幣目があればステッ TEXTに格納する (ステップA606, A607),

【0027】XMLデータ321をデータ変換年段30 2へ入力する。翌紫Xをルート夏茶とする第しいXML プA610~、なければ終わる。次の翌春日をB1とす る (ステップA610)。 次に、具体例について説明す

1)。 最初の翌春日、翌春日01を取り出す (ステップ (ステップA504)。 翌県B01の殷初の文字列CT Y01とする (ステップA507), 熨集XにY01を 追加する (ステップA508), CT01をB01から 01を取り出す(ステップA506)。 契案Yを生成し 我り除き返案Y01に追加する(ステップA509)。 A503), 要等B01の順序位置1を1D1とする データ323を生成する (図14のステップA50

(ステップA511)。次の製器C、製器CT02を竣 11) 、次の文字列、CT03を取り出す (ステップA り出す (ステップA513)。 返案Yを生成しY02と する (ステップA507)。 製器XにY02を追加する (ステップA508), CT02をB01から取り除き が高Y02に適加する (ステップA509)。 翌終Y0 2 に要素! Dを追加する (ステップA510), 要業1 Dの内容としてID1の値1を投近する(ステップA5 513)。 製業Yを生成しY03とする (ステップA5 0)、投票1Dの内容として1D1の値1を設定する 反称Y01に投資・口を追加する(ステップA51

する (ステップA509)。 翌年Y03に翌県10を追 申する (ステップA510)。 収集IDの内容としてI D1の値1を設定する (ステップA511), 次の要案 B、 要業B02を取り出す (ステップA515)。 数条 4)。 股票B02の股初の股票C、股票CT04を取り 出す (ステップA506), 投票Yを生成しY04とす (ステップA508)。 CT04をB02から扱り際書 **夏茶Y04に追加する (ステップA509)。 夏素Y0** 5 (ステップA507)。 要素XにY01を追加する B02の順序位限2を1D1とする (ステップA50

Dの内容としてID1の値2を設定する (ステップA5 11)。次の文字列、CT05を取り出す(ステップA

F-93222556.

4 に翌業1 Dを追加する (ステップA510), 要素1

513)。 翌暮Yを生成しY05とする (ステップA5 8). CT05をB02から収り除き収換との5に追加 する (ステップA509)。 契殊V05に返祭1Dを追 D1の値2を設定する (スケップA511)。 次の股業 Y06を追加する (ステップA508)。CT06をB 510)。 双撃 I Dの内容として I D1の歯2を数池す 5 (ステップA511)。 股票Bの子の総ての股票Cと 11する (ステップA510), 要素1Dの内容として1 C、CT06を収り出す (ステップA513)。 翌春Y を生成しY06とする (ステップA507)。 要素Xに 02から吸り除き製業Y06に追加する (ステップA5 09)。 数条Y06に要素10を適加する(ステップA 2字列が取り除かれたXMLデータ321をXMLデー タ322とする。作成されたXMLデータ323を図1 07)。要素XにY05を追加する(ステップA50

[0028] データ格納手股303はデータ変換手股3 323の最初の数条Y、要条Y01を取り出す(図15 カステップA602)。テーブルXに行X01を追加す 5 (ステップA603), 奴架Y01の文字列を行X0 の列丁EX丁に格納する (ステップA607)。 数条 701の子製集 | Dの内容を行X 01の列 | Dに格勒す 5 (ステップA608)。次の要案Y、要案Y02を改 り出す (ステップA610)。テーブルXに行X02を き加する (ステップA603)。 契案Y02の予要業C Dに格納する (ステップA608)。次の要素Y、要素 Y03を取り出す (ステップA610), テーブルXに 7X03を追加する (ステップA603), 契票Y03 の文字列を行X 0 1の列TEXTに格約する (ステップ A607)。 数案Y03の子版第1Dの内容を列X03 f、要案Y04を表り出す (ステップA610)。テー 02からXMLデータ323を入力する。XMLデータ 5)。 要業Y 02の子数案1Dの内容を行X 02の列1 の内容を行X02の列Cに格納する (ステップA60 D列IDに格納する (ステップA608)。 次の販業 6 に示す。

03), 要素Y05の文字列を行X05の列TEXTに の列こに格納する (ステップA605), 要素Y06の (ステップA 6 0 5)。 原葉Y 0 4 の子遊蝶 1 Dの内容 0)。テープルXに行X05を追加する(ステップA6 格納する (ステップA607), 要案Y05の子要楽1 ○の内容を列X 0 5の列1 Dに格数する(ステップA 6 08)。次の要素Y、要案Yの6を喰り出す (ステップ 1610) - テーブルXに行X06を適加する (ステッ 7A603)。 要素Y06の子型素Cの内容を行X06 子要素1 Dの内容を行X06の列1 Dに格納する (ステ を行X04の列1日に格納する (ステップA608)。 Xの要案Y、要案Y05を取り出す (ステップA61

約できることである。その短由は、タグと文字列の繰り 【0029】本炭鉱形盤の第1の効果は、文字列、取構 が混在した繰り返しがテーブル形式のデータベースに格 **返し構造を持つ部分を要案あるいは文字列を内容として** 特つ吸茶で括り、別のデータとして括り出しテーブル形 その理由は、文字列や要素を括り出す時に親娶業の位舗 ップA608)。 作成されたテーブルXを図17に示 式に格納できる形に契拠したためである。 第2の効果 は、サーブル形式のゲータスースに溶剤はれた文字近、 **収採のデータの元の位置情報を格約できることにある。**

に、図18を参照して説明した実施形態で用いた要素の 位置情報を表す反案を追加する構成を付加することなど が考えられる。また、本発明のデータ格納装置は、コン [0030] なお、水発明の実施の形態は上述した形態 は、各等権形骸における逆衛手段の位置は他の党後手段 ピュータとそのコンピュータで実行されるプログラムと を用いて実現することができ、そのコンピュータで実行 されるプログラムはコンピュータ読み取り可能な記録場 と交換可能である。 図2を参照して説明した実施影響 に限定されるものではなく適宜変更可能である。例え **作あるいは通信回談を介して頒布することが可能であ**

9 ような効果を得ることができる。第1の効果は、タグの [発明の効果] 以上説明したように発明によれば、次の プル形式に格納できる形に受換したためである。 切2の 効果は、再帰的タグ格道を含むXML文盤をテーブル形 繰り返し将達を含むXML文券をテーブル形式のデータ **ペースに格勢できることにある。その周由は、タグの縁** り返し紙道を作り部分を別のデータとして拾り出しテー は、時報的タグ構造を持つ部分を別のデータとして括り 5。第3の効果は、3レベル以上のタグ入れ予制造を含 代のゲータベースに格能できるにとにある。その単由 出しテーブル形式に格赦できる形に奴隷したためであ (00311

内周2002-117020

8

3の効果は、文字列、夏森が程在した様り返しがテーブ **り形式のデータベースに格強できることである。その理** として括り出しテーブル形式に格納できる形に契数した ためである。据5の効果は、テーブル形式のデータベー 各称できることにある。その理由は、文字列や股業を括 ることにある。その理由は、3レベル以上の入れ子被訟 はつ田分の野荘を上位の野菜へ移動しナーブル形式の **ドータベースごな魅らめる夢に別取ったためらめる。** 四 当は、タグと文字列の織り返し問遺を持つ部分を要罪あ るいは文字列を内容として持つ竪葉で括り、別のデータ スに格納された文字列、翌素のデータの元の位置情報を り出す時に裁数券の位置情報を付加り、その情報もテー アルに格割したためである。

【図1】 本発明によるデータ格納装置の一実施の形態 【図2】 本発明によるデータ格熱数器の一収施の形態 の構成を示すプロック図。 の格成を示すプロック図。 「政治の信仰なない」

[図4] 図2の構成 (データ数数年段202)の動作 [図5] 図2の得成(データ変換年段203)の動作 [図6] 図2の構成 (データ変換手段204)の動作 [図3] 図2のXMLデータ221の一例を示す図。 を示すフローチャート。 を示すフローチャート。

[因7] 図2の総成(データ格標年数205)の動作 を示すフローチャート。

質報を付加し、その債報もテーブルに格納したためであ

【図8】 図2におけるデータ紫微手段202によるX M.L.データ223の作成経過 (a) ~ (d) と作成され を示すフローチャート。

[図9] 図2におけるデータ変換手段203によるX MLデータ225の作成経過 (a) ~ (d) と作成され たXMLデータ222 (e)を示す図。 たXMLデータ224 (e)を示す図。 20

[図10] 図2におけるデータ敷養手数204による XMLデータ224の敦煌経過 (a) ~ (d) と作成さ [図] 1] 図2におけるデータ格納年段205による nたXMLデータ226 (e)を示す図。

データペース211内のテーブルA, X, Yの作成都通 [図12] 本売明によるデータ格差效益の他の収拾の **多態の構成を示すプロック図。** (a) ~ (m) を示す図。

|図14| 図12の構成 (データ整換年設302)の [図15] 図12の構成 (データ格類年段303)の [図16] 図12においてデータ変換手段302によ [図13] 図12のXMLデータ321の一例を示す 単作を示すフローチャート。 別作を示すフローチャート。

って作成されたXMLデータ323の内容の一例を示す

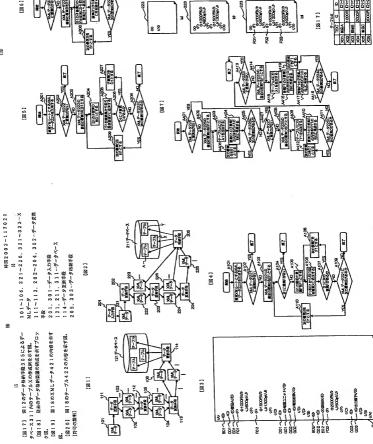
DXML文章をテープル形式のデータベースに格配でき

アルXに行X04を追加する (ステップA603)。 翌 製Y04の子頭幕Cの内容を行X04の列Cに格割する

S

3) - CT03をB01から最り除き影響Y03に追加

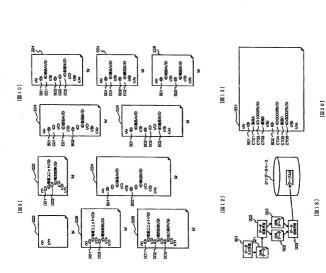
07)、夏森XにY03を追加する (ステップA50

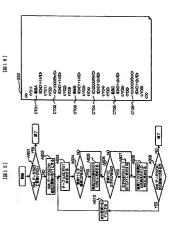


[28]

[214]

[11]





[612]

(51) lat. Ct. 7 G 0 6 F 12/00 フロントページの総合

推別記号 520

F1 G06F 12/00

f-73-f' (参考) 5.2.0.J